Série 6. FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX No 9.

ESSAI

SUR L'EXTIRPATION TOTALE ET SOUS-PÉRIOSTÉE

DU CALCANÉUM

Chez les Enfants et les Adolescents

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et publiquement soutenue le 1er Mars 1884

PAR

JEAN-BAPTISTE CAVAILLÉ

Né à Bach (Lot), le 19 Juillet 1857

Noms des Examinateurs :

MM. DENUCÉ, *Président.*
JOLYET.
PLANTEAU.
LANDE.

BORDEAUX
IMPRIMERIE A. BONNOT
30 — place Pey-Berland — 30

1884

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549617_0023

Série 6. FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX No 9.

ESSAI

SUR L'EXTIRPATION TOTALE ET SOUS-PÉRIOSTÉE

DU CALCANÉUM

Chez les Enfants et les Adolescents

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et publiquement soutenue le 1er Mars 1884

PAR

JEAN-BAPTISTE CAVAILLÉ

Né à Bach (Lot), le 19 Juillet 1857

Noms des Examinateurs :

MM. DENUCÉ, *Président.*
JOLYET.
PLANTEAU.
LANDE.

BORDEAUX
IMPRIMERIE A. BONNOT
30 — place Pey-Berland — 30

1884

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

DE BORDEAUX

M. DENUCÉ..... Doyen.

PROFESSEURS :

	Messieurs :
Anatomie	BOUCHARD.
Physiologie	ORÉ.
Physique	MERGET.
Chimie	MICÉ.
Histoire naturelle	GUILLAUD.
Pathologie générale	VERGELY.
Pathologie interne	DUPUY.
Pathologie externe	AZAM.
Anatomie pathologique	COYNE.
Histologie et anatomie générale	VIAULT.
Médecine opératoire	MASSE.
Pharmacie	FIGUIER.
Thérapeutique	DE FLEURY.
Hygiène	LAYET.
Médecine légale	MORACHE.
Médecine expérimentale	JOLYET.
Matière médicale	PERRENS.
Clinique médicale	PITRES. PICOT.
Clinique chirurgicale	DENUCÉ. LANELONGUE.
Clinique obstétricale	MOUSSOUS.
Clinique ophtalmologique	BADAL.

AGRÉGÉS EN MÉDECINE :

MM. ARNOZAN.	MM. DUDON.	MM. TESTUT.
RONDOT.	DEMONS.	CARLES.
LANDE.	PIÉCHAUD.	PÉRIER.
ARTIGALAS.	LAGRANGE.	BLAREZ.
BOURSIER.	PLANTEAU.	BERGONIÉ.
LEFOUR.		

MAITRES EN CONFÉRENCES :

Physique.....	MM. BERGONIÉ.	Histoire naturelle..	MM. PÉRIER.
Chimie.....	CARLES.	Accouchements..	LEFOUR.

CLINIQUES ANNEXES :

Clinique méd. des enfants.	MM. NÉGRIÉ	Maladies vénériennes.	MM. VENOT.
Clinique chirur. des enf..	BITOT.	Maladies mentales...	TAGUET.

Le Secrétaire de la Faculté, F. LAMBERT DES CILLEULS.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ; elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE & A MA MÈRE

Témoignage d'amour et de reconnaissance.

A MES FRÈRES & A MES BELLES-SŒURS

A MA SŒUR

A MON PRÉSIDENT DE THESE

M. LE PROFESSEUR DENUCÉ

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR, OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE,

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE,

DOYEN DE LA FACULTÉ

INTRODUCTION

L'idée de faire une thèse inaugurale sur l'extirpation totale et sous-périostée du calcanéum, nous a été suggérée par l'heureux résultat obtenu après une opération de ce genre pratiquée par M. le docteur Dubourg, chirurgien-adjoint de l'Hôpital des Enfants-Assistés. Les recherches que nous avons faites dans ce but, nous ont fait connaître des travaux très nombreux et très complets après lesquels nous avons hésité à continuer de traiter le sujet. Mais quatre autres observations, que nous devons à l'extrême obligeance de MM. Poinsot et Gervais, ont levé cette première hésitation tout en nous bornant à ne traiter que des cas qui peuvent se présenter jusqu'à l'âge de dix-huit ou vingt ans. Nous ne contestons pas cependant, d'une façon complète, l'opportunité de cette opération chez l'adulte; nous n'approuvons pas non plus dans sa totalité l'opinion de M. Letievant, lorsqu'il nous dit que « cette opération doit être bannie de la chirurgie opératoire commune et être reléguée dans le domaine de la chirurgie infantile et des adolescents. » Nous ne considérons pas non plus cette opération comme ayant acquis une mauvaise note du fait de « n'être bonne que chez les enfants chez qui les pires méthodes et les pires traumatismes réussissent le plus souvent à guérir. » Mais si nous n'avons porté nos recherches que sur une catégorie de cas, c'est pour pouvoir mieux traiter un seul point de la question. Puissent les

efforts que nous avons faits pour atteindre notre but nous attirer la bienveillance de nos juges.

Que MM. les docteurs Poinsot, Gervais et Dubourg, veuillent bien recevoir le témoignage public de notre gratitude pour l'extrême bienveillance avec laquelle ils ont bien voulu nous communiquer leurs observations, et pour les indications qu'ils ont bien voulu nous donner.

Que M. le Doyen de la Faculté, M. le professeur Denucé, veuille bien recevoir tous nos remerciements pour l'honneur qu'il a daigné nous faire en acceptant la présidence de notre thèse.

DIVISION DU SUJET :

Nous diviserons notre sujet en sept chapitres. Dans le premier nous ferons l'anatomie rapide du calcanéum et de ses rapports et nous décrirons son rôle physiologique dans la marche et la station.

Dans le second, la physionomie normale du périoste et le rôle qu'il joue depuis quelque temps en chirurgie.

Dans la troisième nous rechercherons quel est le but que se propose le chirurgien en faisant l'extirpation du calcanéum ; et si ce but légitime son intervention.

Dans le quatrième nous examinerons les causes de l'opération avec ses indications et ses contre-indications.

Dans un cinquième nous rechercherons quel est le meilleur manuel opératoire.

Enfin nous décrirons le pansement qui nous paraît le plus favorable.

En dernier lieu, nous rapporterons les observations que nous avons pu recueillir.

ESSAI

SUR L'EXTIRPATION TOTALE & SOUS-PÉRIOSTÉE

DU CALCANÉUM

Chez les Enfants et les Adolescents.

CHAPITRE PREMIER

Le calcanéum est le plus volumineux des os du pied. Sa forme assez irrégulière présente à considérer six faces.

1° La face supérieure, excavée dans la moitié antérieure, présente à étudier deux facettes : l'une concave, l'autre convexe, qui s'articulent avec deux facettes correspondantes de l'astragale. Entre ces deux facettes, et tout-à-fait en arrière et en dedans commence une gouttière à direction, antérieure et externe, qui s'élargit et se creuse de dedans en dehors. Dans cette gouttière s'insère un ligament interosseux remarquable par la briéveté de ses fibres et leur extrême résistance. Il sert à maintenir l'astragale et le calcanéum en rapport constant. L'autre moitié de cette même face est lisse, convexe transversalement, concave d'avant en arrière. A sa partie antérieure se trouve une empreinte rugueuse sur laquelle s'implante le ligament postérieur de l'articulation astragalo-calcanéenne ;

2° La face inférieure a une direction obliquement ascendante. On trouve, à sa partie la plus reculée, deux tubérosités de grosseur inégale séparées par une dépression. En avant, de ces tubérosités et au fond de cette dépression, s'insèrent

l'aponévrose plantaire, le court fléchisseur des orteils ; plus en avant et plus profondément le ligament calcanéo-cuboïdien inférieur ;

2° La face externe est rugueuse, aplatie dans ses deux tiers postérieurs, plus arrondie dans son tiers antérieur que l'on a aussi appelé grande apophyse du calcanéum. C'est à l'union de ces deux tiers postérieurs et de la grande apophyse que l'on rencontre un petit tubercule séparant deux petites dépressions. Par le point d'attache sur ce tubercule d'un faisceau du ligament annulaire externe du tarse, ces deux dépressions deviendront deux gaînes ostéo-fibreuses distinctes pour le passage des tendons des péroniers latéraux ;

4° La face interne a la forme d'une large gouttière limitée, en arrière par la grosse tubérosité de la face inférieure, et, en avant, par une autre tubérosité appelée petite apophyse du calcanéum. Dans cette gouttière passent les tendons des muscles fléchisseur propre du gros orteil, fléchisseur commun des orteils et jambier postérieur, et les vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs qui se rendent à la plante du pied ;

5° La face antérieure, échancrée inférieurement, s'articule avec le cuboïde ;

6° La face postérieure donne insertion au tendon d'Achille par sa partie inférieure, et est séparée supérieurement de ce même tendon par une bourse séreuse, bourse rétro-calcanéenne.

Le calcanéum s'articule avec deux os du tarse ; l'astragale et le cuboïde : ces articulations se font par emboîtement réciproque. Les mouvements se passent surtout dans les articulations astragalo-calcanéennes. Ces mouvements sont ceux d'adduction et d'abduction du pied ; dans lesquels la pointe est attirée en dedans ou en dehors, le bord interne relevé ou abaissé. L'articulation calcanéo-cuboïdienne prend part à ces mouvements en ce que le cuboïde glisse sur le calcanéum de haut en bas et de dehors en dedans dans les mouvements d'adduction et de bas en haut et de dedans en dehors dans l'abduction.

Cet os répond donc au cou-de-pied sans prendre part à la face antérieure de cette région. Le tendon d'Achille occupe la face postérieure. A la face externe, le calcanéum est sous-cutané sauf à sa partie supérieure et antérieure où glissent les tendons des péroniers latéraux. Au-dessous de ces tendons, le point d'attache du ligament péronéo-calcanéen et en dedans le ligament interosseux. Sur la face interne passent les tendons, nerfs et vaisseaux dont nous avons déjà parlé. A la face inférieure, une peau très épaisse sur toute la partie correspondante au talon, doublée d'une couche considérable de tissu cellulo-adipeux. Au-dessous, l'aponévrose plantaire, le muscle court fléchisseur des orteils; profondément le ligament calcanéo-cuboïdien inférieur ou grand ligament plantaire avec les prolongements qu'il envoie à la tête des métatarsiens, la gaîne du long péronier et son point d'attache sur le cuboïde, et enfin le ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur.

Le calcanéum est formé par une masse de tissu spongieux, entourée d'une couche de tissu compacte. Cet os se développe par deux points d'ossification : un primitif et un complémentaire. « Le premier paraîtrait vers le troisième mois de la vie intra-utérine et aurait à la naissance la forme d'un ovoïde ou plutôt d'un cylindre antéro-postérieur dont les extrémités seraient arrondies. Le point complémentaire paraîtrait vers sept ou huit ans à la moitié inférieure de la face postérieure, recouvrirait, sous la forme d'une lamelle, toute cette partie inférieure, se prolongerait ensuite sur la face inférieure de l'os dont il viendrait former les deux tubérosités (1). »

Il est entouré par une membrane fibro-élastique, le périoste, dont nous aurons bientôt à nous occuper.

Tel est le calcanéum considéré comme os. Étudions maintenant son rôle physiologique au point de vue de la station et de la marche.

Dans la station verticale, le pied ne repose pas à plat sur le

(1) Sappey, *Traité d'anatomie*, 3e édit., t. I. p. 460.

sol. Si en effet nous examinons la face inférieure du squelette de cet organe, nous voyons qu'elle a la forme d'une voûte dont le pilier antérieur, très large, est formé par la tête du premier et cinquième métatarsiens, et le pilier postérieur par les deux tubérosités de la face inférieure du calcanéum, mais surtout par la grosse. Cette forme se retrouve moins accentuée sur le vivant chez qui cependant la concavité de la face interne du pied est fortement accusée. Le but de cette disposition particulière est de protéger les nerfs et les vaisseaux nécessaires à la nutrition de l'organe exposés sans cela à être lésés par les frottements incessants auxquels ils devraient se prêter.

De plus le poids du corps ne s'applique pas en un seul point; il se divise en plusieurs forces qui viennent se perdre à la fois sur les tubérosités du calcanéum, la tête du premier métatarsien et le long du cinquième, car l'extrémité postérieure de ce dernier glisse sur le cuboïde et vient à son tour s'appuyer sur le sol.

Dans la marche, le calcanéum est le point d'application de la puissance développée pour soulever le pied appliqué sur le sol. Analysons, en effet, les phénomènes qui se passent dans le pied au moment de la marche. Quand nous faisons un pas, ce n'est pas par un seul mouvement que nous soulevons le pied. Nous contractons d'abord les muscles du tendon d'Achille, le résultat de cette contraction est de relever le talon et de faire porter le poids du corps sur l'extrémité antérieure du pied ou plutôt sur la ligne courbe formée par la tête des métatarsiens.

Le rôle du calcanéum est donc double : c'est à la fois un organe de protection et un organe très-important de la locomotion. Dans le premier cas, il forme le pilier postérieur de la voûte du pied et il loge dans la gouttière, formée par la face interne, les vaisseaux et les nerfs qui se rendent à la région plantaire. Dans le second cas, il est le point sur lequel agit le triceps de la jambe dans sa contraction et, c'est par son intermédiaire que la force de ce muscle se développe avec toute son

énergie et avec le plus de facilité. Cette dernière condition explique le développement considérable de la face postérieure du calcanéum par rapport à la face antérieure de cet os. Plus, en effet, l'insertion du tendon d'Achille sera reculée en arrière, plus sera facile et grande l'action de ce tendon.

CHAPITRE II

Le périoste, avons-nous dit, entoure complètement le calcanéum excepté les surfaces articulaires où il est remplacé par du cartilage. Cette membrane fibro-élastique, très riche en vaisseaux et en nerfs, joue un rôle très important dans la nutrition des os en général et dans la pathologie de ces organes. C'est, en effet, des artérioles qui se distribuent dans cette membrane que se détachent les capillaires qui, outre les vaisseaux nourriciers proprement dits, vont porter aux éléments osseux les matériaux nécessaires à leur vitalité.

Mais, en dehors de ce rôle nutritif, le périoste possède encore des propriétés très importantes dont M. Ollier a démontré l'évidence et les avantages que l'on peut en retirer. Nous ne rapporterons pas les expériences que ce chirurgien a exposées dans son *Traité expérimental et clinique de la régénération des os*. Qu'il nous suffise de rappeler les conclusions de ses travaux, à savoir que le périoste a la propriété de donner naissance à du tissu osseux de nouvelle formation ; que cette propriété, le périoste la possède par lui-même et non pas seulement par ses moyens de nutrition, que cette propriété se trouve localisée à la surface interne dans une couche qu'il a appelée couche ostéogène. Citons d'ailleurs, pour plus de fidélité, son propre texte : « De toutes les expériences que nous venons d'exposer, nous pouvions conclure que le périoste produit de l'os par lui-même à la faveur du changement qui s'opère dans son propre tissu. Il ne tire pas

son activité spéciale des vaisseaux qui le parcourent, puisque malgré la destruction de ces vaisseaux, il peut encore s'ossifier après avoir contracté de nouvelles adhérences; il ne l'emprunte pas aux diverses parties qui l'avoisinent et l'entourent puisqu'il se transforme en tissu osseux dans toutes les régions où il peut être greffé, quels que soient les tissus avec lesquels il se trouve en contact. Il est donc actif par lui-même, c'est en vertu de son autonomie qu'il se transforme en tissu osseux.» (1) Ces conclusions de M. Ollier ont été rectifiées par les micrographes modernes : leurs travaux et ceux de M. Robin, entr'autres, ont démontré que ce n'est pas du tout le périoste qui fait l'os; mais que c'est l'os lui-même qui fait l'os. Cependant les résultats en sont les mêmes. En effet, la couche ostéogène que M. Ollier croyait être une dépendance du périoste, est formée par un amas de cellules auxquelles on a donné le nom d'ostéoblastes, ou cellules ostéogènes, cellules en tout semblables à celles qui se trouvent dans la moelle et les canaux de Havers et qui, plus tard, deviendront les ostéoplastes ou éléments caractéristiques du tissu osseux. Qu'une carie, qu'une nécrose vienne à atteindre un os, les ostéoblastes du centre de cet os seront étouffés par la maladie, seuls, les ostéoblastes de la couche sous-périostée continueront à vivre, prolifèreront et, si la partie malade disparaît par un moyen quelconque, pourront donner lieu à une régénération osseuse. Ce sera bien toujours la couche sous-périostée qui fabriquera le nouvel os; mais ce ne sera pas le périoste mais bien l'os lui-même qui fera l'os.

Le résultat clinique sera donc toujours le même. On pourra supprimer en totalité ou en partie l'os malade ; enlever ainsi la cause d'une suppuration intarissable et dangereuse, conserver un membre utile et voir la régénération osseuse se produire ; en un mot, faire la résection sous-périostée.

De plus le périoste offre une structure particulière aux différents âges de la vie ; et c'est avant que l'accroissement

(1) Ollier. — *Traité expérimental et clinique de la régénération des os.* T. I, p. 107.

complet soit terminé que l'on peut le plus opérer, voir la régénération osseuse se faire. M. Ollier a été conduit, par ses recherches, à formuler la conclusion suivante. « La régénération osseuse se fera d'autant mieux que le malade sera plus éloigné de son accroissement complet. Dans le jeune âge, en effet, le périoste est épais, peu adhérent, très vasculaire, se laissant décoller facilement ; tandis qu'il est réduit à une mince couche très adhérente chez l'adulte et chez le vieillard. » (1)

Les travaux du chirurgien Lyonnais sur la régénération des os et son application à la chirurgie conservatrice avaient été précédés par les recherches de Duhamel (1729-1734). (2) A la suite de nombreuses expériences sur les lapins, ce grand observateur avait été amené à conclure que le périoste refait les os. C'est sur ses conclusions que Laguerney (en 1738) fit la résection des deux tiers du maxillaire supérieur avec la conservation du périoste et Dangerville celle de la clavicule (en 1738). Après les expériences de Heine (1830-1834) en Allemagne, Malgaigne posa, en chirurgie, le principe de la conservation du périoste. Plus tard, Flourens donna sa fameuse formule « le périoste refait les os, » formule dont MM. Larghi (de Verœilles) et Ollier surtout ont cherché à retirer tous les résultats, et dont la chirurgie contemporaine démontre tous les jours les avantages.

L'idée de conserver le périoste dans l'extirpation totale du calcanéum semble avoir été appliquée pour la première fois par Mayes de Wurzbourg en 1845. Nous en trouvons la preuve dans ce fragment de phrase cité dans la première des observations de résection totale sous-périostée du calcanéum de la thèse de M. Vincent. (3) « Voulant conserver avec le plus grand soin le périoste en vue de la reproduction du calcanéun. » Viennent ensuite les observations de Hilton

(1) Ollier. — *Loc. cit.* T. II, p. 72.

(2) *Article résertion du Dict. Encyclop. des Sciences médicales.*

(3) Thèses de Paris 1876. *De l'extirpation du calcanéum en général,* par M. Vincent.

en 1855, d'Athol Johnson en 1856, de Langembeck en 1859 et en 1861 et enfin d'Ollier en 1865. Ce dernier donne des règles précises pour l'extirpation totale et sous-périostée du calcanéum.

CHAPITRE III.

Quel est le but que le chirurgien se propose d'atteindre par la résection sous-périostée du calcanéum ? Les résultats qu'il espère obtenir seront-ils tels qu'ils justifieront son intervention ? Quelles peuvent être les causes ou plutôt quelles sont les indications et les contre-indications de cette intervention ? Nous ne nous occuperons, nous l'avons déjà dit, que des cas qui peuvent se présenter jusqu'à l'âge de dix-huit ou vingt ans.

Le but principal de toute résection sous-périostée est la conservation du membre ; mais d'un membre utile c'est-à-dire ayant repris toutes ses fonctions. Or, dans la résection totale du calcanéum, comme dans toute résection du membre inférieur, la première des conditions qui rendra le membre utile sera la solidité. De quelle solidité serait, en effet, un pied qui ne pourrait pas supporter le poids du corps, sur lequel le tendon d'Achille n'aurait plus qu'une action sinon nulle tout au moins très-restreinte ? La station verticale serait impossible sans appui, la marche serait absolument gênée. Le tendon d'Achille n'agissant plus, ou son action ayant été très diminuée, il se produirait un pied-bot talus dû à la contractilité non compensée des muscles péroniers et jambiers antérieurs, pied-bot talus qui se compliquerait d'un varus par l'action prédominante des péroniers et surtout du long péronier. Mieux aurait valu faire l'amputation sous-astragalienne ou celle de la jambe et obtenir, ainsi, un moignon qui, avec

l'aide d'un appareil prothétique, eût pu rendre de très grands services à l'opéré. Mais tel n'est pas le cas dans l'extirpation sous-périostée du calcanéum. En général, au bout d'un temps relativement court, les malades peuvent non-seulement poser le pied opéré par terre, mais encore se tenir sur ce pied seul et s'en servir pour la marche. Pas une seule fois nous n'avons trouvé, dans nos observations, que la pointe du pied opéré ait, après la guérison, une tendance quelconque à se relever en haut et à être entraînée en dehors.

La solidité sera donc conservée ; mais avec elle il faut que les autres fonctions du calcanéum reparaissent et la régénération osseuse sera la meilleure des conditions pour les voir reparaître. Le chirurgien peut-il espérer que cette régénération se produira ? Oui ! pouvons-nous répondre. En effet, deux facteurs entrent dans la régénération osseuse des os courts ; l'os lui-même et le périoste. Quand l'os n'est pas complètement formé, quand toutes ses saillies ou apophyses n'ont pas été ossifiées, il faut encore tenir compte, dans les résections osseuses partielles des points complémentaires d'ossification. Or, si nous nous reportons à ce que l'anatomie nous apprend sur l'ossification du calcanéum, nous voyons que cet os n'est pas complètement formé à la naissance. Un point d'ossification complémentaire apparaît vers sept ou huit ans pour former surtout les deux tubérosités de la face inférieure. Il se produit donc à cette époque une activité particulière qui ne cesse que vers dix-huit ou vingt ans au moment où le point complémentaire vient se souder au reste de l'os. La résection sera donc justifiée par l'évolution de cet os ; mais il n'y a qu'une période dans laquelle l'os prendra une part intime à sa régénération et ce ne sera jamais que dans les résections partielles du calcanéum. Avant huit ans, si la partie postéro-inférieure du calcanéum est conservée, l'enfant verra naître et grandir les deux tubérosités de la face inférieure. Lorsque les deux tubérosités auront apparu, si la résection s'impose à 9 ans, 10 ans, le bénéfice de l'apparition et de l'évolution du point complémentaire ne pourra

avoir lieu. Il y a même plus, les deux points saillants de la face inférieure du calcanéum pourront être, ou excités, ou arrêtés dans leurs évolutions : dans les deux cas il n'y aura aucun désavantage.

Mais c'est le périoste ou plutôt la couche sous-périostée qui est le facteur principal de toute régénération osseuse. Chez l'enfant, l'état de cette membrane est très favorable à la régénération. Il est épais, très vasculaire, peu adhérent; la couche ostéogène est d'autant plus épaisse que le sujet est plus jeune. En outre, l'extirpation étant indiquée, le chirurgien devra intervenir de bonne heure, car l'état du périoste n'est pas le même aux différentes époques des maladies du tissu osseux, et il est en corrélation intime avec l'état général de la santé du malade. « Le périoste est épaissi, vasculaire, comme cartilagineux dans les affections inflammatoires proprement dites: pâle, sans augmentation de consistance, chez les sujets anémiques et débilités par une longue maladie (1). »

La conservation du périoste offre donc des avantages incontestables pour la régénération osseuse. On pourrait peut-être même, dire que cette régénération ne se produirait pas du tout si on venait à extirper en totalité le calcanéum sans conserver le périoste. Ceci résulterait des expériences de M. Ollier qui, essayant de reproduire du tissu osseux par les différents tissus qui avoisinent le périoste, n'a jamais pu obtenir de l'os. Dans les résections du calcanéum que l'on faisait autrefois sans conserver le périoste, une masse de tissu fibreux comblait le vide que l'on avait fait; mais, jamais, on ne trouvait cette résistance, cette dureté particulières du nouveau talon que l'on trouve chez tous les opérés.

Mais, même en admettant que la conservation du périoste ne fût d'aucune utilité pour la régénération osseuse, il y aurait encore des avantages à conserver cette membrane. « L'impossibilité, dit M. Ollier, d'obtenir une régénération osseuse suffisante pour le rétablissement de la forme du pied,

(1) Ollier. *Lyon médical*, 1876.

rend tout aussi nécessaire l'application des règles de la méthode sous-périostée. En laissant le tendon d'Achille se continuer avec la gaîne périostée, celle-ci agira sur le squelette du pied comme un tendon prolongé et pourra conserver une partie de l'action du triceps. » (1) Conservant le périoste, on conservera donc l'action du triceps. Cette action est si bien conservée que « immédiatement après l'opération, dans les mouvements que fait le malade, au moment où il sort du sommeil anesthésique, on constate que le pied peut dans une certaine mesure s'étendre par la contraction du triceps. » (2) Le tendon d'Achille se continue ainsi directement avec les aponévroses de la plante du pied ou plutôt avec le grand ligament plantaire. La marche serait donc encore possible et si la régénération osseuse ne se faisait pas, il se formerait tout au moins, dans la cavité du périoste, du tissu fibreux ou du tissu cicatriciel qui comblerait cette cavité. La saillie du talon disparaîtrait, il est vrai, mais on pourrait la remplacer par un petit coussin placé dans le soulier. C'est là d'ailleurs, ce que l'on est obigé de faire, pendant quelques temps après l'opération, jusqu'à ce que la régénération osseusese soit suffisamment faite pour permettre au malade de bien marcher sans ce petit artifice. Deux fois (cas de M. Ollier et de M. Gervais. *Obs.* nos 12 et 18) nous voyons les opérés ne pouvoir marcher qu'avec l'aide de ce petit coussin. Le malade de M. Gervais n'a pas été revu depuis sa sortie de l'hôpital ; mais il est permis de supposer que la régénération osseuse aura mis plus de temps à se faire à cause de la lenteur de la guérison (quatre mois) et de l'abondance de la suppuration, et que, depuis lors, la marche sera redevenue possible sans le coussin. Admettons même que ce résultat n'ait pu être obtenu : faudra-t-il condamner l'extirpation ? Nous ne le croyons pas, car on aura conservé un membre utile puisque le malade pourra s'en servir, à la fois, pour la station et la marche. Le

(1) Ollier. *Bulletin de l'Académie de médecine.* Séance du 8 août 1876.
(2) Ollier, Ibidem.

but principal n'est pas, en effet, une régénération osseuse parfaite ; mais une régénération telle que la solidité de pied soit conservée. Qu'il nous soit permis de citer ici l'opinion de M. Anel Iversen que nous trouvons dans la *Revue des sciences médicales* de M. Hayem (1).

« Il est vrai que, même après la régénération osseuse, le talon a une forme défectueuse ; il est élargi, moins saillant en arrière, souvent aussi plus plat qu'à l'état normal ; mais tout cela est de peu d'importance lorsque sa solidité est telle qu'il puisse supporter le poids du corps. Des troubles fonctionnels peuvent encore résulter de ce que l'insertion du tendon d'Achille est déplacée en avant ; que les muscles s'affaiblissent ; qu'il se fait des adhérences entre les gaînes tendineuses, enfin de l'ankylose de l'articulation calcanéo-astragalienne. » Cette dernière partie de l'opinion de M. Sversers est peut-être un peu pessimiste, car, en général, la durée de la guérison est si courte que les muscles de la jambe n'ont pas le temps de s'atrophier au point de ne pas pouvoir remplir, plus tard, leurs fonctions d'une manière satisfaisante. La petite opérée de M. Ollier, Anna Cat, pouvait faire quatre kilomètres sans se fatiguer, et, cependant, cette malade souffrait depuis huit ans. En ménageant le périoste, les gaînes tendineuses ne contractent pas des adhérences ; et si, on rencontre celles-ci c'est qu'elles s'étaient produites avant l'opération. Quant à l'ankylose de l'articulation calcanéo-astragalienne ; elle est de peu d'importance relativement au résultat obtenu ; lorsque, surtout le malade peut marcher, courir et se tenir sur la pointe.

Si la solidité est obtenue, le malade pourra marcher de nouveau après l'opération, plus aisément avec son pied qu'avec un appareil prothétique. Dans un cas même très malheureux, chez un opéré de Bousfield Page, à la place du calcanéum, qui ne s'était pas reproduit, il existait une dépression très considérable ; le malade dont la moitié de la voûte plantaire

(1) T. IX, page 322.

était plus basse que la partie postérieure du pied, pouvait marcher et même courir à l'aide d'une chaussure appropriée.

« Ce résultat, dit M. Ollier à qui nous empruntons le fait, est très remarquable; il prouve la compatibilité des fonctions du pied avec une déformation considérable; mais on ne pourra pas se flatter d'être toujours aussi heureux; ce serait, croyons-nous, s'exposer à des déceptions (1) ». Il faut ajouter que l'opération avait été faite sans la conservation du périoste. Pas une seule fois, dans toutes les résections totales qui ont été faites par la méthode sous-périostée, un résultat aussi défectueux n'a été constaté. Toutes les fois, même peu de temps après l'extirpation, on sentait une masse dure et résistante qui prouvait la régénération osseuse; chez l'opéré de M. Poinsot, une aiguille enfoncée dans le talon était arrêtée à une certaine distance.

Mais au dehors du but principal (amélioration de l'état local) que le chirurgien cherche à atteindre, il en est un autre qui aura une très grande influence sur sa décision : c'est l'amélioration de l'état général. Le plus souvent, l'extirpation du calcanéum est faite pour une carie ou une nécrose, c'est-à-dire, dans des cas où il existe une cause de suppuration intarissable, et nous n'avons pas de condition plus débilitante pour la santé générale. On n'en est plus à penser qu'il faut laisser couler le pus pour purger le corps de matériaux nuisibles; un foyer de suppuration n'est plus considéré comme un exutoire dont la suppression va amener des complications fatales dans un autre point de l'organisme. Sans doute, au point de vue clinique, le pus est bien un exutoire, il a bien pour but d'éliminer ou de rejeter un corps étranger qui nuit ou irrite l'organisme; que ce corps étranger soit né sur place ou qu'il vienne de l'extérieur. Mais son action éliminatrice est lente, et cette lenteur même sera une cause de dangers incessants. L'organisme aura à fournir à la fois et les matériaux nécessaires à la réparation de la lésion causée par le

(1) Ollier. *Loc cit.* t. II, p. 284.

corps étranger et les éléments du pus. Plus l'élimination sera lente à se faire, plus longue sera la suppuration, plus par conséquent l'organisme tendra à s'affaiblir par la grande quantité de matériaux qu'il sera obligé de fournir et au processus réparateur et à la suppuration. Si l'élimination tarde à se faire, le sujet s'épuisera en vains efforts pour réparer la lésion et la fièvre hectique apparaîtra. Mais à ce danger éloigné viennent s'en ajouter d'autres auxquels tout malade atteint de plaie est exposé, la septicémie, l'érysipèle, etc...

La cause de cette suppuration devra donc être retranchée à la fois et pour supprimer une cause d'affaiblissement de l'organisme et pour favoriser le travail réparateur qui tend à se faire. L'extirpation sous-périostée de l'os sera indiquée de préférence à tout autre opération, soit une amputation sous-astragalienne, soit une amputation de la jambe, que l'état général du sujet sera plus affaibli. Le malade aura à supporter dans la résection sous-périostée du calcanéum un choc opératoire bien moins considérable que dans les deux opérations précédentes, et son état général s'améliorera bien plus facilement, car il aura beaucoup moins à fournir au processus réparateur.

CHAPITRE IV

Quelles sont les causes de l'extirpation du calcanéum, quelles en sont les indications et les contre-indications? M. Polaillon (1) les range ainsi qu'il suit : la périostite phlegmoneuse diffuse, l'ostéite qui a revêtu la forme de la carie ou celle de la nécrose, les corps étrangers, l'affection tuberculeuse et diverses tumeurs. Nous pouvons éliminer de notre étude cette dernière catégorie ; car nous ne connaissons pas d'observations où, avant l'âge de vingt ans, une tumeur de n'importe quelle nature, ait occasionné l'extirpation du calcanéum. Cependant si une tumeur d'origine carcinomateuse ou de nature maligne se développait dans le calcanéum, l'extirpation de cet os serait contre-indiquée, car en agissant ainsi, près du mal, ce serait s'exposer à une récidive prochaine : l'amputation de la jambe serait préférable.

La périostite phlegmoneuse diffuse ne sera une indication d'extirpation du calcanéum que lorsque les autres moyens de traitements (débridements par de larges et de profondes incisions, repos, etc.) auront échoué, et encore ne devra-t-on pas se hâter. « Tant que l'inflammation n'a pas dépassé les limites de l'os ; quand la santé n'est pas altérée, et quand le malade ne souffre pas trop et ne réclame pas l'opération pour hâter la guérison, on ne doit pas intervenir, on peut même attendre

(1) Polaillon. *Article calcanéum du Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.*

la nécrose et la guérison spontanée du séquestre (1). » Il peut arriver, en effet, que, à la suite de larges débridements, l'inflammation diminue d'intensité et que le travail destructeur soit remplacé par un travail réparateur. Les résultats primitifs de l'inflammation auront été de nécroser une partie de l'os en le privant de ses matériaux nutritifs, et, si la nécrose n'a pas été trop considérable, les parties modifiées pourront être résorbées ou expulsées sans altérer la santé générale et sans forcer par conséquent le chirurgien à une intervention active. Mais, à côté de ce premier travail destructeur, conséquence immédiate de la périostite, il s'en fait un autre qui tend à réparer les premiers dégâts. « D'une manière générale on peut poser en principe que, dans les points où l'irritation est vive, c'est le travail destructeur que l'on observe ; au contraire, si l'irritation est faible, c'est le travail formateur qui se montre..... On conçoit donc que, dans une inflammation sur son déclin ou en voie de guérison, le travail formateur vienne remplacer le travail destructeur du début (2). »

L'expectation, dans ce cas, est encore justifiée par une autre raison. La périostite phlegmoneuse est accompagnée d'un appareil fébrile grave pendant la durée duquel une intervention radicale pourrait être suivie de complications fatales entre autres le délire traumatique assez fréquent chez les enfants. Aussi, est-ce avec raison, que M. Ollier conseille l'expectation pendant quelque temps et qu'il institue un traitement local approprié. C'est à ce traitement que s'était arrêté ce chirurgien pour le jeune Marius Bouvier ; mais, l'inflammation s'étant étendue aux articulations calcanéo-astragaliennes, l'extirpation dût être pratiquée.

Dans l'ostéite qui se sera terminée par la carie ou la nécrose, la conduite que le chirurgien aura à tenir est toute tracée. Dans le premier cas, enlever la partie cariée ou la modifier de telle sorte que la guérison s'en suive. La guérison

(1) Ollier — *Lyon médical*, 1876.
(2) Heydenreich, art. orteil du *Diction. encyclop.*

ne doit pas être attendue, se serait exposer le malade à de graves complications. « Car par icelle (la carie du talon) il survient plusieurs accidents, comme fièvre continue aigüe, et d'icelle s'ensuit tremblement, sanglot et délire..... Pour le dire, en un mot, lorsqu'il y a carie, c'est-à-dire pourriture de l'os du talon, ce mal est incurable (1). » Cette nécessité de l'intervention nous la trouvons encore dans la nature même de la carie en général. « La carie désigne une inflammation chronique suppurée du tissu osseux, à marche lente et généralement progressive, sans tendance franche à la guérison, développée sous l'influence d'une cause interne, caractérisée par des processus regressifs qui accompagnent les processus inflammatoires, entretiennent la suppuration et amènent la destruction successive des parties envahies soit sous forme de parcelles nécrosées, soit sous forme de séquestres plus ou moins volumineux (2). » L'extirpation s'imposera donc lorsqu'il y aura carie du calcanéum. Aussi n'approuvons-nous pas complétement l'opinion de M. Letiévant lorsqu'il dit : « La carie est une cause incertaine de résection (3). » Nous n'ignorons pas que le fer rouge, les injections caustiques, un traitement général et local bien entendus ont parfois guéri des cas de carie du calcanéum ; mais nous savons aussi, par de nombreux exemples, que la lésion est tenace, et, pour nous servir du mot d'Ambroise Paré, que « ce mal est incurable. » On devra donc intervenir lorsqu'un traitement général et local bien dirigés auront échoué, lorsque la marche envahissante de la carie n'aura pas été arrêtée, quand les articulations du calcanéum avec l'astragale ou le cuboïde menaceront d'être envahies, quand, enfin, les autres os du tarse ne seront pas pris. Cependant, dans la deuxième observation de Langembeck, nous voyons que le cuboïde et la partie inférieure de l'astragale étaient malades, dans celle de Frédéric Humphry, l'astragale et le calcanéum étaient pris tous les deux et dans

(1) Ambroise Paré. *Œuvres complètes*. T. II, p. 400.
(2) Article osteit du *Dict. Encycl. des sciences médicales.*
(3) *Lyon médical*. 1875.

la deuxième de Milton, le cuboïde était également malade. Dans les trois cas le résultat vint confirmer l'espoir qu'on avait eu de conserver un membre utile ; mais cet espoir pourrait être souvent déçu. C'est surtout lorsque les articulations menaceront d'être envahies qu'il ne faudra pas hésiter à pratiquer l'extirpation sous-périostée. Dans ce cas les autres moyens échoueront si même ils n'exposent pas à des accidents graves. M. Delore ne rapporte-t-il pas (1) le fait d'un malade qui mourut d'infection purulente rapide à la suite d'une cautérisation au fer rouge d'un pied atteint de carie ? A l'autopsie on constata que la cautérisation ayant atteint les articulations, une phlébite purulente s'était développée dans les veines voisines et avait amené l'infection purulente et la mort. On ne devra même pas, si l'on est appelé à temps, attendre que les articulations soient prises, ce serait s'exposer à voir le mal se propager aux autres os et forcer le chirurgien à pratiquer l'amputation du pied. « Quand les articulations voisines sont le siège de fongosités, l'opération est mauvaise ou échouée ; il faut que tout le calcanéum soit malade et seul malade (2). »

Dans la nécrose, l'os ou une partie de l'os a cessé de vivre ; il se forme un séquestre et c'est d'après la nature même de ce séquestre que le chirurgien devra ou ne devra pas pratiquer l'extirpation totale. Aura-t-on à faire à une nécrose centrale peu étendue, on ne devra pas enlever l'os en entier mais seulement extraire le séquestre pour favoriser le travail de réparation. Mais si la nécrose a atteint la plus grande partie de l'os, il ne reste qu'à faire l'extirpation complète de celui-ci. L'opération sera même facilitée lorsqu'il y aura eu un commencement de régénération osseuse par la face profonde du périoste ; car, en ce moment, cette membrane sera très-épaissie, décollée en totalité de la partie nécrosée et adhérera beaucoup plus fortement aux tissus environnants.

(1) *Lyon médical*. Séance de la Société nationale de médecine de Lyon, du 30 novembre 1875.

(2) Ollier, *in Lyon médical*. Séance de la Société de médecine, du 24 novembre 1875.

Le traumatisme (et dans cet ordre de causes d'extirpations, nous rangerons les fractures et les corps étrangers) ne nécessitera pas toujours au début une intervention radicale. Dans ce cas, il n'y aura tout d'abord qu'à extraire le corps étranger ou les esquilles si la fracture n'a pas déterminé un broiement trop considérable de l'os. Si le calcanéum est réduit en nombreux fragments et s'il n'y a aucun espoir d'obtenir une coaptation suffisante, mieux vaudra faire l'extirpation immédiate. Dans le cas de corps étrangers, et après son extraction, on devra attendre que l'ostéite qui ne manquera pas de se produire ait déterminé, soit un travail réparateur ayant une tendance à la guérison, soit des lésions dont les suites rentreront dans le cas de carie ou de nécrose.

Les affections tuberculeuses atteignent souvent les os des enfants ; elles se localisent surtout dans les os courts et dans le tissu spongieux ; aussi le calcanéum, remplissant ces deux conditions, pourra-t-il être le siège de tubercules ? Mais les indications d'opérer dans ces cas, rentreront-elles dans celles de la carie ou de la nécrose ? Les tubercules des os déterminant, en effet, une ostéite dont la terminaison est une des deux maladies précédentes, devra-t-on opérer d'emblée, la lésion reconnue, ou bien attendre une guérison possible, parfois, avec un traitement général et local bien institué, mais rare ? Deux cas peuvent se présenter au chirurgien : il a un calcanéum farci de tubercules et une lésion pulmonaire ; ou bien un calcanéum seul atteint. Dans le premier cas, je ne mets pas en doute l'utilité d'une opération aussi radicale que possible ; il faut soustraire rapidement une cause d'affaiblissement à un organisme détérioré ; il faut ménager la lésion pulmonaire en guérissant la lésion osseuse. Il n'est pas probable que l'intervention ait pour conséquence d'aggraver l'état général du malade. Tout au contraire, la diathèse tuberculeuse sera amendée par la suppression d'une déperdition constante. Dans deux observations, où les antécédents scrofuleux sont constatés, (MM. Langembeck et Dubourg) nous voyons dans la première, la mère de l'opérée ne pas

reconnaître sa fille, dans la deuxième le jeune garçon sortir de l'hôpital dans un état de belle santé apparente.

Dans le deuxième cas, le malade devra être surveillé de très près, et si, sous l'influence d'un double traitement local et général, son état ne s'améliore pas, l'extirpation devra être faite avant que l'infiltration tuberculeuse ait atteint les articulations ou les autres os du tarse et que la santé générale ne reçoive le contre-coup de la lésion osseuse. Dans un cas, (M. Poinsot) où aucune diathèse n'est signalée, le jeune opéré meurt huit mois après d'une coxalgie suppurée. Mais, même ici, on ne peut pas dire que cet accident soit une conséquence fatale et immédiate de l'opération, car le sujet était déjà complètement guéri depuis plus de sept mois et ne présentait aucun signe de tuberculose.

CHAPITRE V.

En présence d'un calcanéum atteint d'une affection chronique ou néoplasique, notre devoir est d'agir d'une manière utile et efficace. Nous venons de discuter l'utilité d'une intervention chirurgicale aussi radicale que possible, nous avons, preuves en main, essayé de faire accepter à tout esprit non prévenu et réellement chirurgical, une opération dont le seul but est de substituer sûrement et presque sans danger, aujourd'hui que la chirurgie possède les pansements antiseptiques, un os sain à un os malade. Cet os n'aura peut-être pas le volume, ni le poids de l'os normal, d'un calcanéum ayant évolué dès l'enfance d'une manière normale ; il n'aura pas sûrement la forme rectangulaire ni la configuration exacte de celui du côté opposé ; mais cet os, cette masse osseuse qui vient de naître, qui a remplacé un foyer de suppuration ou un néoplasme, permettra l'équilibration, la marche et la vie à un malade que les cautérisations, la rugination ou tout autre moyen chirurgical ou médical auront le plus souvent laissé s'affaisser de jour en jour et courir à la mort ou à la perte de tout le pied.

Quel procédé opératoire devons-nous accepter ? serons-nous exclusifs et abandonnerons-nous les avantages de tel ou tel moyen opératoire pour n'en pratiquer qu'un seul ? L'éclectisme est la règle de conduite du chirurgien, et la lésion, commande souvent le manuel opératoire.

L'opération de la résection du calcanéum comprend deux

temps principaux. Dans le premier temps, le chirurgien met l'os à nu dans une étendue égale à celle que commande le procédé opératoire par une incision plus ou moins longue, plus ou moins profonde ou allant jusqu'au périosté. Dans un second temps, le calcanéum est attaqué, il est mis à nu et séparé de sa couche protectrice et nourricière, le périoste.

Le calcanéum présente quatre faces par lesquelles on peut l'attaquer, face externe, interne, plantaire et postérieure. Par ces quatre faces, le chirurgien peut arriver directement sur le périoste et réséquer l'os malade. Mais, à moins, d'indications spéciales, à moins que la présence de trajets fistuleux ou d'ulcérations ne forcent la main de l'opérateur, il convient toujours d'opérer dans la région externe. Celle-ci est saillante, convexe, superficielle ; elle est en rapport d'une façon immédiate avec la peau et le tissu cellulaire sous-cutané et avec les tendons péroniers qui courent au-dessous de la malléole externe ; les vaisseaux ne sont pas profonds ni considérables, tandis qu'à la face interne, le calcanéum présente une gouttière profonde très peu accessible où sont logés l'artère et le nerf tibiaux postérieurs et les tendons des fléchisseurs du pied. De plus, dans cette région, les adducteurs et fléchisseurs propres prennent leurs points d'insertion. Quant à la face plantaire ou région plantaire du calcanéum, la cicatrice pourrait nuire à la marche et enlever le bénéfice de l'opération. La face postérieure du calcanéum est superficielle, la peau couvre presque directement l'os ; mais le tendon d'Achille vient s'implanter à ce niveau, et on n'ignore pas le rôle essentiel, capital, de ce tendon et de son muscle dans la marche et dans la station verticale ; la suppléance d'autres muscles ne compense pas son action. Aussi, comme nous l'étudierons tout-à-l'heure, le procédé qui attaque le calcanéum par son bord postérieur doit-il être mis de côté et placé en seconde ligne, après le procédé par l'incision externe.

Pour être complet, ou pour répondre à quelques indications, nous décrirons les procédés opératoires qui peuvent être pratiqués dans la région plantaire et dans la région interne :

nous décrirons ensuite le procédé externe, celui de M. Ollier, le plus utile et le plus recommandable.

Incisions plantaires. — 1° Incision sur la ligne médiane de la face postérieure du talon se continuant sur la face plantaire en suivant l'axe longitudinal du pied. Vauzetti (1) recommande ce procédé, défectueux par l'ulcération possible de la cicatrice. Heine, Claus et Langembeck en 1864 ont employé ce procédé.

2° Incision médiane en Y sur la face postérieure du talon et se prolongeant sur la plante du pied, les deux branches de l'Y aboutissant latéralement aux deux malléoles. (Alkinson 1857.) Même reproche que pour le procédé précédent.

3° Incision transversale sous la plante du pied ou en étrier : 3 variétés : 1° Incision en étrier allant par dessous le pied d'une malléole à l'autre et perpendiculairement faire tomber deux autres incisions, à partir de l'articulation calcanéo-cuboïdienne sur chaque bord du pied ; section du tendon d'Achille (Bousfield, 1848). 2° Incision en étrier en arrière des malléoles et incision externe perpendiculaire vers l'articulation calcanéo-cuboïdienne (Lucke, 1864). 3° Section transversale, tout autour de la face postérieure du talon et allant d'une malléole à l'autre (Heyfelder, 1862).

Incisions postérieures. 1° Incision en fer à cheval d'une malléole à l'autre ; c'est Robert qui fit le premier ce procédé. 16 septembre 1844. Roux, en 1838, avait reséqué un calcanéum par un procédé original qui ne trouva pas d'imitateurs.

« Il fit de chaque côté du pied, un peu en avant du tendon » d'Achille, une incision courbe qui, en contournant les mal- » léoles, vint se terminer à trois centimètres en avant d'elles, » un peu au-dessus du bord du pied. Les deux incisions furent » continuées en profondeur l'une vers l'autre au devant du » tendon d'Achille de manière à l'isoler complètement jusqu'à » son insertion. Les parties molles furent disséquées sur les

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1862, T. III. p. 490.

» deux faces du calcanéum et inférieurement elles furent com-
» plètement détachées de la face inférieure de l'os ; si bien que
» les deux grandes incisions latérales communiquaient l'une
» avec l'autre au-dessous du calcanéum, depuis les deux tubé-
» rosités qui servent d'insertions aux muscles plantaires jus-
» qu'à l'extrémité antérieure de la section cutanée. Une scie
» introduite en avant du tendon d'Achille sectionna l'os de
» haut en bas, de manière à séparer totalement sa portion
» postérieure qui était maintenue en haut par les ligaments et
» le tendon d'Achille et en bas par les téguments et les muscles
» plantaires. La partie postérieure du talon ainsi mobilisé fût
» fortement écartée en dedans, et les parties moyenne et
» antérieure du calcanéum, mises à découvert, furent réséq-
» quées. Le talon remis en place, les bords de la plaie furent
» rapprochés par des bandelettes (1) ». Rigaud de Prague, en 1844-45, prolongea en avant l'incision du procédé de Robert jusqu'au delà de l'articulation calcanéo-cuboïdienne et sectionna le tendon d'Achille. Lucke, en 1864, Gant, en 1862, modifièrent encore ce procédé ; le premier, en faisant une incision en V au niveau de l'articulation calcanéo-cuboïdienne ; le second, en partant en dedans de la malléole interne, passant sur la face postérieure du talon et aboutissant au-dessus et en avant de la malléole externe à l'articulation calcanéo-cuboïdienne.

2° *Incision en T sur la face postérieure du talon.* — Erichsen, en 1858 sectionna le tendon d'Achille après avoir fait toucher sur l'étrier une incision perpendiculaire. Guérin donne le procédé suivant : « Si je devais extraire le calcanéum sur un homme vivant ! j'aimerais mieux faire un large lambeau plantaire dont la partie libre correspondrait au bord postérieur du calcanéum, et qui, étant relevé, me laisserait voir toute la face inférieure de cet os. Pour entrer dans l'articula-

(1) Polaillon. Art. calcanéum du *Dictionnaire Encyclopédique des sciences médicales*.

Toutes les indications bibliographiques pour la description de ces divers procédés opératoires sont prises dans l'article de M. Polaillon.

tion calcanéo-astragalienne, je pratiquerais une incision verticale sur le tendon d'Achille, qui par sa rencontre avec les sections du lambeau, donnerait lieu à une incision en T dont les bords ayant été écartés découvriraient largement les os qu'on veut séparer. »

3° *Incisions en K.* Cette incision proposée par Linhart est composée d'une incision partant de la saillie postérieure du calcanéum et remontant le long du tendon d'Achille dans une étendue de 4 centimètres; de cette incision partent deux autres incisions obliques, l'une, externe, aboutit à l'articulation calcanéo-cuboïdienne, l'autre, interne, à 5 centimètres au-dessous de la malléole interne.

Les incisions en fer à cheval, en T, en K sont préférables aux incisions plantaires; mais dans ces procédés, le tendon d'Achille est sacrifié; le quadriceps surral est condamné à un repos absolu; et si le jambier postérieur et les péroniers peuvent le suppléer en partie, il n'est pas moins vrai que son utilité est incontestable dans la marche et que, si la chose est possible, il vaut mieux choisir un autre procédé que de le sacrifier.

Incisions externes. — Les variétés opératoires sont nombreuses ; nous allons les énumérer brièvement pour n'insister que sur le procédé de M. Ollier.

En 1837, Robert fait une incision horizontale de la peau depuis l'extrémité postérieure de la face externe jusqu'au voisinage de l'articulation calcanéo-cuboïdienne.

En 1854, Clifford Mourregh taille un lambeau carré sur la face externe du pied. Une incision verticale est faite sur la partie postérieure du talon; une autre incision verticale au niveau des articulations tarso-métatarsienne et ces deux incisions sont réunies par une incision plantaire externe, le tendon d'Achille est sectionné.

Hillon, en 1855, fait une incision postéro-externe. Holmes fait également une incision postéro-externe du bord interne, du tendon d'Achille à l'articulation calcanéo-cuboïdienne.

Pemberton, en 1859, 1861, conserva le tendon d'Achille tout en incisant longitudinalement la peau sur la face externe de la jambe et du pied. Polaillon conseille une incision curviligne externe en 1869 et Trélat une incision courbe à concavité supérieure en 1874.

Carnochan, en 1855, Holmes en 1861, décrivent un procédé en marche d'escaliers ; leur incision externe est plus ou moins coudée ; elle commence au bord postérieur et externe du calcanéum, se dirige horizontalement le long du bord externe du pied jusqu'au cinquième métatarsien.

Enfin, M. Ollier en 1865, décrit le procédé de résection sous-périostée du calcanéum. Le voici in extenso.

PROCÉDÉ D'OLLIER 1865

1° Temps. *Incisions des parties molles jusqu'à l'os.* — Cette incision a une forme coudée, elle comprend une portion verticale et une portion horizontale ; la portion verticale suit le bord externe du pied. On la commence le long du bord externe du tendon d'Achille, à deux centimètres au-dessus du niveau de la pointe de la malléole externe. On la dirige en bas jusqu'au dessous de la tubérosité externe du calcanéum ; le bistouri change alors de direction et suit le bord externe du pied jusque sur la face supérieure de l'apophyse postérieure du cinquième métatarsien. Cette partie de l'incision se dirige un peu en haut, afin de correspondre au bord supérieur de l'abducteur du petit orteil. L'incision cutanée étant tracée, et les limites du tendon d'Achille et de la masse musculaire plantaire étant reconnues par la vue et le toucher, on incise jusqu'à l'os, en allant avec prudence en avant, pour ne pas couper les tendons des péroniers.

2° Temps. *Dénudation de l'os.* — On prend alors une rugine, et l'on dépouille d'abord la moitié postérieure de la face externe du calcanéum ; puis, avec le détache-tendon, on sépare à petit coups toute l'implantation du tendon d'Achille. Une fois

ce tendon détaché, on le déjette en dedans avec la peau qui le recouvre. On dénude ensuite la face inférieure de l'os, le tiers postérieur de sa face interne, et l'on reprend la dénudation en avant. Les tendons des péroniers étant écartés par des crochets mousses pour être confiés à un aide spécial, et l'insertion du ligament péronéo-calcanéum étant détachée, on dénude la portion antérieure ou grande apophyse du calcanéum; on ouvre l'articulation calcanéo-cuboïdienne en écartant les parties fibreuses qui l'entourent. Le ligament calcanéo-cuboïdien interne ne peut être atteint que plus tard;

3° Temps. *Section du ligament interosseux calcanéo-astragalien. Complément de la dénudation. Rupture ou section des ligaments calcanéo-scaphoïdiens.* — Jusque-là l'os n'a pu être mobilisé; il tient solidement aux autres os du tarse; on n'a fait que le dépouiller de la plus grande partie de son périoste. On introduit alors un bistouri à lame étroite dans l'articulation astragalo-calcanéenne; on lui fait parcourir à deux ou trois reprises les deux facettes, afin d'être bien sûr d'avoir coupé tout le ligament interosseux. C'est la même manœuvre que dans la désarticulation sous-astragalienne.

Le calcanéum est alors retenu par les coulisses fibreuses des tendons qui se réfléchissent sur la face interne et par les ligaments calcanéo-scaphoïdiens, ainsi que par le ligament calcanéo-cuboïdien interne. Mais comme il a acquis une certaine mobilité après la section du ligament calcanéo-astragalien, on le saisit avec un fort davier à plusieurs rangées de dents; on l'abaisse et on fait bâiller l'articulation calcanéo-astragalienne, afin d'aller couper, avec le détache-tendon, les ligaments calcanéo-scaphoïdiens. On écarte en outre, le plus possible en dedans, avec des crochets mousses, la peau du talon; on achève la dénudation de la face interne; et, lorsqu'on sent qu'il ne reste plus que quelques adhérences qu'on ne peut pas atteindre directement, on les rompt par un mouvement combiné de torsion et de traction. » (1)

(1) Ollier, *Traité expérimental et clinique de la régénération des os*, t. II, p. 272.

Voici comment l'auteur juge lui-même son procédé :

« Cette opération exige de la patience et surtout de la méthode pour son exécution régulière; il faut avoir des instruments appropriés. La première condition est d'aller lentement et de séparer le tendon d'Achille avec le détache-tendon (ou rugine droite et tranchante par le bout) qui servira aussi à dépouiller l'os et qui permettra toujours d'exécuter régulièrement ce temps de l'opération, quelles que soient les adhérences du périoste à la couche osseuse sous-jacente : que l'os soit hérissé d'ostéophytes ou bien transformé en tissu graisseux ou fongueux plus ou moins friable.

« La friabilité de l'os crée des difficultés d'un autre genre. Quand on saisit le calcanéum avec mon davier multidenté, on le tient solidement, sans doute, pourvu que le tissu osseux ait une résistance suffisante; mais s'il est friable, les dents s'enfoncent dans son tissu et une forte pression l'écrase et le broie. Cet accident m'est arrivé deux fois; mais il n'a aucune importance sérieuse. Il rend seulement l'opération un peu plus longue, et l'on est obligé de la terminer par fragmentation de la partie restante, ou bien, par l'extraction successive des parties déjà éclatées sous la pression du davier.

« Pour prévenir autant que possible cet inconvénient, il faut, avant de saisir l'os pour l'arracher et le tordre, détacher le plus possible ou sectionner avec un petit détache-tendon, bien tranchant par le bout, les divers ligaments qui retiennent le calcanéum et surtout les trousseaux astragalo-calcanéens. Dans les cas où l'on veut laisser l'extrémité antéro-externe ou grande apophyse du calcanéum, on sectionne l'os avec une cisaille, un peu en arrière de l'articulation calcanéenne-cuboïdienne comme je l'ai pratiqué chez Marius Bouvier. M. Trélat (*Bull. de la Soc. de Chir.* Séance du 24 février 1875) a même proposé d'ériger en règle générale la section préalable de la petite tête ou grande apophyse du calcanéum pour enlever d'abord le fragment postérieur et terminer l'opération par l'ablation de la petite tête.

« L'incision curviligne de la peau longeant le bord inférieur

du calcanéum (Erichsen, Science andartol surgery, T. II. p. 208) et coupant le tendon d'Achille, faciliterait notablement la manœuvre ; et, si elle ne sacrifiait pas nécessairement le tendon d'Achille, on pourrait la mettre en balance avec l'incision externe. Je conviens que mon procédé est plus long et un peu plus difficile que ceux qui ont été antérieurement proposés ; mais ce n'est là qu'une question secondaire en présence des résultats obtenus.

« Je ne prévois guère de cas où mon procédé serait inapplicable, ou du moins, d'une application trop difficile. On conçoit cependant que, dans certains cas d'exostose avec déformation considérable de la surface de l'os, l'opération puisse présenter de très-grandes difficultés ; on pourrait alors recourir à l'incision curviligne contournant la partie postérieure du calcanéum et couper le tendon, comme dans le procédé d'Erichsen. Mais pour diminuer les inconvénients de ce procédé, on devrait suturer les deux bouts du tendon pour rétablir immédiatement sa continuité et prévenir la rétraction de son bout supérieur. Avec cette modification et le détachement régulier sur les deux faces de l'os, on aurait les principaux avantages de mon procédé, à la condition, toutefois, que rien ne vînt faire échouer la suture. On aurait même un avantage de plus, celui de pouvoir détacher plus régulièrement le périoste de la gouttière calcanéenne interne et d'éviter l'ouverture des gaînes contigües. La suture du tendon nous permettra donc au besoin, de corriger un des principaux défauts des procédés anciens (1). » Voici d'un autre côté, le jugement que M. Polaillon porte sur ce procédé dans l'article Calcanéum du *Diction. Encycl. des Sc. méd.*

« L'exécution de cette opération (par le procédé d'Ollier) exige une main très-exercée. Difficile sur le cadavre, diverses circonstances peuvent augmenter encore la difficulté sur le vivant : c'est une soudure du calcanéum avec l'astragale ; c'est une hémorrhagie en nappe quelquefois très abondante ;

(1) Ollier. De *l'extirpation sous-périostée du calcaneum in Lyon médical.* 1876.

c'est la friabilité de l'os qui se brise sous la pression des mors du davier et qui ne peut être retiré qu'en morceaux ; c'est l'ouverture d'une artère plantaire.

« La conservation du périoste est le meilleur moyen de rendre l'opération sûre et de ménager tous les organes qui entourent le calcanéum. Elle permet en outre d'espérer le bénéfice d'une régénération osseuse. De plus, l'adhérence de la gaîne périostique au tendon d'Achille empêche ce dernier de remonter en arrière sous l'influence de la contraction des muscles du mollet, accident qui ne manque pas d'arriver, lorsqu'on a coupé ce tendon sans ménager ses connexions avec le périoste.

« Quant au procédé de Langembeck que quelques chirurgiens et Letiévant, en particulier (1), ont opposé à celui de M. Ollier, il n'est pas aussi net, aussi précis que celui du chirurgien Lyonnais. Et d'abord, Langembeck, dans la thèse d'Arminius Hillencamp, écrite et soutenue à Berlin en 1862, pratique indifféremment l'incision externe ou interne. Après ses descriptions minutieuses d'instruments propres à une résection, l'auteur explique pourquoi Langembeck fait des incisions latérales. Il s'exprime ainsi :

« Comme il est constant que les dangers qu'entraînent les résections ne résident pas tant dans l'étendue de la plaie des os que dans la gravité des lésions des parties molles, il faut évidemment préférer les incisions simples aux incisions compliquées, les incisions uniques aux incisions multiples.

» C'est pourquoi, Langembeck fait, dans les résections des os du tarse simplement, une insision latérale, et jamais à moins que la nécessité ne l'y contraigne, il ne se départit de cette méthode. Lorsque plusieurs os doivent être extraits, il abaisse sur cette incision une incision perpendiculaire. Si par hasard, il y a des plaies et des fistules, il faut les réunir par une seule incision pour ne pas faire des incisions sans nécessité et en même temps il faut enlever les parties molles com-

(1) *Lyon médical*. Compte-rendu des sciences de la Société nationale de médecine de Lyon. (1875-1876).

plètement altérées, perdues. Les plaies déchirées, contuses, et les tumeurs seront, s'il est possible, transformées en plaies simples et récentes. Dans les luxations et fractures, l'incision sera faite sur la partie la plus saillante, à moins que les parties molles n'aient subi une solution de continuité, auquel cas l'incision sera pratiquée au niveau de la plaie. »

J'ai cherché en vain la description d'un procédé opératoire dans ce déluge de mots ; qu'elle est la variété d'incisions latérale, externe ou interne que Langembech emploie ; je l'ignore peut-être même comme l'auteur de la thèse allemande.

CHAPITRE VI

Le calcanéum enlevé, nous nous trouvons en présence de deux méthodes, qui ont provoqué autrefois de grandes discussions, et qui ne doivent pas être rejetées l'une aux dépens de l'autre. Je veux parler de la réunion immédiate et de la réunion par seconde intention. A-t-on eu à faire, pendant l'extraction de l'os, à des tissus sains et chez un individu sain, je crois qu'il faut tenter la réunion immédiate. Les surfaces de la plaie seront lavées avec une solution d'acide phénique à 25 0/0; un ou plusieurs drains seront mis dans la plaie, et la suture au crin ou au fil de soie sera faite. Les trajets fistuleux seront raclés, passés à la solution de chlorure de zinc à 8 0/0, et, si faire se peut, serviront de passage aux drains.

Si la lésion osseuse est d'origine tuberculeuse ou strumeuse, si les tissus sont un vaste foyer de fongosités, si les articulations voisines sont atteintes ou par les produits néoplasiques, ou par l'inflammation; la réunion secondaire est de règle. Les fongosités seront enlevées le plus possible; la plaie sera lavée avec une solution de chlorure de zinc à 8 0/0; un ou plusieurs drains seront mis à demeure. Quelques points de suture pourront quelquefois être placés aux extrémités de la plaie, et aider ainsi à une réunion secondaire plus rapide.

L'un de ces deux modes de réunion des tissus étant adopté, quel sera le pansement que nous appliquerons sur cette surface qui va bourgeonner, ou bien sur cette suture qu'il faut faire prendre le plus tôt possible ?

M. Ollier pansait ses premiers opérés suivant la méthode ancienne. Aujourd'hui, le chirurgien lyonnais a adopté tout l'appareil antiseptique. Il opère comme il panse, dans le spray phéniqué, et les pièces antiseptiques, préconisées par Lister, sont mises en usage. Pour nous, laissant de côté tout l'arsenal thérapeutique chirurgical ancien, n'usant plus des pansements au cérat, à l'eau alcoolisée, à la charpie, nous emploierons tour à tour et le pansement à l'acide phénique, et le pansement à l'iodoforme. Il ne nous semble pas indifférent d'employer l'un ou l'autre de ces deux pansements, et, tel cas, qui réclame l'iodoforme, ne serait pas, à notre avis, bien pansé avec l'acide phénique, quel que fût d'ailleurs le mode de réunion adopté. Les résections du calcanéum, et, d'une manière générale toutes les résections, pratiquées chez des individus à tempérament strumeux ou tuberculeux, au milieu de tissus fongueux, où le raclage et l'usage du chlorure de zinc auront été obligatoires, ces cas, dis-je, relèvent du pansement à l'iodoforme, même lorsque la réunion par première intention est recherchée. Dans ces cas on soupoudrera toute la cavité, occupée autrefois par le calcanéum, avec de l'iodoforme, on mettra un ou plusieurs drains et l'on suturera. L'iodoforme et la ouate, ou mieux encore la tarlatane phéniquée serviront de pansement. Au contraire, quand l'extirpation du calcanéum est faite chez un enfant dont les antécédents personnels ou héréditaires sont nuls, ou bien que la diathèse arthritique est seule signalée à travers des tissus épaissis, infiltrés de lymphe plastique et fibroïdes, le pansement phéniqué réussira à merveille. Il permettra et favorisera la réunion immédiate, aidera à une prompte réparation des tissus et rendra la guérison plus rapide.

Le pansement doit être levé vingt-quatre heures après l'opération, les drains peuvent, en effet, être obstrués par quelques caillots de sang et empêcher l'écoulement des liquides excrétés. Il sera renouvelé tous les trois jours si l'on a fait un pansement avec de l'iodoforme, tous les deux jours si le pansement est phéniqué. En tout cas, le thermomètre sera pour le

chirurgien un guide précieux; chaque ascension thermique nécessitera un nouveau pansement et un redoublement de soins et de précautions antiseptiques. Au bout de six jours, les fils seront enlevés, si la réunion immédiate a lieu; un pansement phéniqué, avec diminution graduelle des drains, sera fait jusqu'à ce que les orifices des trajets d'écoulement des liquides organiques soient fermés. Un pansement ouaté, et mieux silicaté, protégera pendant quelque temps les cicatrices. Le repos absolu au lit sera prescrit au malade, non-seulement tant que les surfaces de la plaie ne seront pas fermées, mais encore quelque temps après. Le malade ne se lèvera que petit à petit jusqu'à ce que la solidité du nouveau talon soit devenue suffisante pour supporter le poids du corps.

A côté du traitement local, on ne devra pas oublier le traitement général. Le malade sera relevé par les toniques habituels, fer, quinquina, etc. On se basera surtout sur les antécédents personnels ou héréditaires pour instituer ce traitement.

OBSERVATIONS

Nous empruntons les douze premières observations à la thèse de M. Vincent (1) et nous n'en donnerons que le résumé :

Observation I. (Hilton, 1855)

Ablation presque totale du calcanéum sur une jeune fille en faisant une incision le long de la partie postéro-externe du pied. « J'ai pris soin, dit l'auteur, de laisser le périoste aussi complétement que possible, de ne pas endommager les surfaces granuleuses du voisinage et spécialement de ne pas toucher à l'épiphyse du calcanéum (1). Durée de la guérison inconnue. Résultat. Calcanéum refait, mais moins complétement que du côté sain, dur, solide, indolore à la pression.

Observation II. (2) (Hilton, 1856)

Enfant de onze ans. Carie et nécrose. Cuboïde malade. Résection d'une portion du calcanéum et extirpation de tout le cuboïde en ménageant le périoste. Durée de la guérison. Un an. Reproduction à la place du cuboïde d'un os qui est soudé au reste du calcanéum et aux métatarsiens. Revu après plusieurs années, le malade marche et court ; mais il trouve que son pied opéré n'est pas tout-à-fait aussi fort que l'autre. Résultat bon.

(1) *De l'extirpation du calcanéum en général,* Paris 1876.

(2) Nous empruntons cette observation à l'article calcanéum du *Dictionnaire Encyclop. des Sciences médicales.* M. Vincent ne la relate pas dans sa thèse.

Observation III. (Athol Johnson, juin 1856)

Elisabeth B... neuf ans. Carie du calcanéum. Opération pratiquée le 23 juin 1856. Extraction morceau par morceau de tout le calcanéum malade. Les articulations étaient saines. Sortie de l'hôpital, avant la guérison complète, trois mois après l'opération. Résultat final : reproduction osseuse imparfaite.

Observation IV. (Langenbeck, juin 1859.)

Léonore Winterhalter, âgée de neuf ans. Antécédents scrofuleux. Un abcès du talon s'était formé un an auparavant et s'était ouvert spontanément. Suppuration continuelle, ayant abouti à une fièvre hectique et névro-adynamique. La résection sous-périostée fut faite au mois de juin 1859. Le périoste, épaissi, fut décollé facilement; il n'y eut pas d'hémorrhagie. La guérison dura trois mois. Un an après la mère de l'opérée ne reconnaissait pas sa fille. Résultat quinze mois après l'opération : calcanéum régénéré et ne différant de celui du côté sain ni pour la forme, ni pour la solidité : le fonctionnement du pied est parfait.

Observation V. (Langenbeck, décembre 1861.)

Augusta Pielens, onze ans. Carie. Jeune fille affaiblie, relevée par des toniques. Opérée le 4 décembre 1861. Le calcanéum, le cuboïde et la partie inférieure de l'astragale, sont malades; toutes ces parties sont enlevées et le périoste est conservé avec soin. Résultat final : huit mois après, sauf une légère intumescence, la forme du pied est normale ; le pied opéré n'est pas plus court que l'autre; aussi la jeune fille peut-elle marcher avec la plus grande facilité.

Observation VI. (Ollier, 1er janvier 1865.)

Anna Cat, quinze ans. La maladie remonte à l'âge de quatre ans. Il y a huit ans que la malade n'a pas marché sans béquilles. Trajets fistuleux multiples. Affaiblissement marqué : rien dans les poumons. Les articulations tarso-métatarsiennes et calcanéo-astragaliennes sont malades. Régime tonique pendant deux mois.. Première opération consistant dans l'évidement et la cautérisation des surfaces articulaires et des points cariés. Amélioration notable ; mais la maladie se localise dans le calcanéum, qui suppure encore et rend la marche impossible.

1er janvier 1865, ablation sous-périostée du calcanéum, dont on ne laisse intact que la petite apophyse. Résultat final : régénération osseuse bonne, marche possible et facile sans béquilles ni bâton. Un an après son départ de l'hôpital, la guérison s'est maintenue, et même la forme du calcanéum s'est améliorée. La durée de la guérison fut de dix mois et vingt-deux jours.

Observation VII. (Giraldès, décembre 1866.)

Enfant opéré en décembre 1866 par la méthode de M. Ollier, présenté à la Société de Chirurgie, le 27 février 1867. La durée de la guérison fut de trois mois à peine. Résultat : l'os s'est reproduit et l'enfant marche bien.

Observation VIII. (Annandale, 1867.)

X....., dix-sept ans. Carie du calcanéum. Durée de la guérison, deux mois. Résultat : masse fibreuse non encore osseuse à la place du calcanéum enlevé. Marche possible.

Observation IX. (Kappeler, 4 décembre 1870.)

Carl....., dix ans. Ostéite du calcanéum remontant à quatre mois. Extirpation sous-périostée. Guérison un mois après. Mort de pyélonéphrite un an après. Reproduction osseuse nulle.

Observation X. (Ollier, 1er juillet 1873.)

Marius Bouvier, âgé de quinze ans et quatre mois, entre dans le service de M. Ollier, le 11 mai 1873, pour une périostite phlegmoneuse. Débridements, amélioration sensible ; puis, le 28 juin, extension de la maladie aux articulations voisines. 1er juillet, extirpation sous-périostée de tout le calcanéum. Suites très simples. Guérison rapide ; régénération osseuse complète. Le malade, revu deux ans après, était dans l'état suivant : le calcanéum est reproduit ; la voûte plantaire n'a pas disparu ; elle est même plus accusée que celle du côté sain, car le sujet a le pied un peu plat. La différence de longueur des deux pieds n'est que de trois centimètres en moins pour le pied opéré. En arrière, au niveau d'implantation du tendon d'Achille, il y a une masse osseuse exhubérante. Le malade marche en décomposant le pas et non comme un individu qui marcherait avec un pilon ou un

moignon d'amputation tibio-tarsienne. Il se soulève sur la pointe des pieds et même sur celle du pied opéré, l'autre étant en l'air.

L'opéré n'a jamais porté d'appareil ni de soulier spécial. Il est chaussé de souliers forts, comme tous les ouvriers, et ne se sert jamais de canne, même lorsqu'il marche toute la journée, et il lui arrive quelquefois de danser toute la nuit.

Observation XI. (Holmes, 31 janvier 1874.)

Garçon de quatorze ans. Extirpation sous-périostée pratiquée autant que possible d'après les règles de M. Ollier. Le résultat, dit M. Holmes, ne fut pas aussi bon que dans les autres cas où l'extirpation fut pratiquée sans conservation du périoste. Résultat mauvais. La reproduction osseuse n'est pas indiquée.

Observation XII. (Ollier, 26 décembre 1874.)

Joseph Minssieux, âgé de dix ans, atteint de carie avec fongosités intra-osseuses du calcanéum. A la suite d'un froid prolongé, formation et ouverture spontanée d'un abcès du talon, un an 1/2 avant. Après une saison aux eaux de Salins, amélioration de l'état général; mais l'état local reste le même. En janvier 1874, M. Ollier constate que le calcanéum est carié dans toute sa largeur. Le malade étant très anémié, un traitement général tonique est prescrit: comme traitement local, injections iodées. En mai 1874, cautérisation au fer rouge de dehors en dedans, de façon à creuser un large tunnel dans la partie moyenne de l'os. L'état local ne s'améliorant pas et les articulations calcanéo-astragaliennes et calcanéo-cuboïdiennes étant prises, extirpation totale du calcanéum le 26 décembre 1874. Après l'opération, l'état général s'améliore rapidement; la guérison de la plaie fut complète huit mois après. Sept mois après, l'enfant pouvait se tenir debout sur le pied opéré seul, et au mois d'août 1875, il pouvait marcher facilement avec un coussin placé dans le soulier; ce coussin fut quitté au mois de novembre. Un an après, le talon du pied opéré est plus petit d'un centimètre que celui du côté sain; mais la voûte plantaire est refaite. La marche se fait dans les conditions normales, c'est-à-dire que le malade décompose le pas en relevant le pied opéré du talon à la pointe; de plus, il peut se tenir debout sur la pointe du pied opéré en s'appuyant légèrement sur une table pour maintenir l'équilibre. Le résultat a été un peu long à se faire attendre (treize mois après l'opération), mais il est bon à tous les points de vue. On peut mettre la cause de cette longue durée de la guérison sur l'état général du sujet qui était très affaibli au moment de l'opération.

Observation XIII (1). (Frédérick Humphry, 1875.)

Enfant de neuf ans, d'une bonne santé habituelle. L'altération des deux os datait d'un an et était consécutive à un traumatisme. Trois mois après l'excision le pied était aplati, sa partie postérieure plus large que l'autre, et l'espace anciennement occupé par l'astragale et le calcanéum est comblé par une substance ferme, solide, et pouvant supporter de fortes pressions dans tous les sens. La jambe est raccourcie de 1 pouce 1/2 et le pied de 1 pouce 3/4 du talon aux orteils. Le pied est à angle droit, les mouvements du nouveau cou-de-pied sont libres. Avec une chaussure à talon élevé, le malade marche bien, sans canne, mais avec une faible claudication.

Observation XIV (2). (Ollier, 27 février 1878.)

Il s'agit d'un jeune homme de dix-sept ans, atteint d'ostéo-périostite diffuse du calcanéum, avec fistules multiples conduisant le stylet sur des points dénudés, surtout à la face inférieure de l'os. Altération de la santé générale due à l'abondance de la suppuration. Douleurs persistantes dans la région du talon.

L'intervention chirurgicale était donc parfaitement légitimée, et je pratiquais, le 27 février 1878, la résection sous-périostée du calcanéum suivant le procédé que j'ai fait connaître.

Le résultat obtenu est entièrement satisfaisant et supérieur à ce que l'on peut attendre des procédés ordinaires. Tous les malades assurément peuvent marcher sans calcanéum ; mais ils n'exécutent pas les mouvements naturels du pied et ils ont l'air de marcher avec une jambe de bois.

Notre sujet fait 7 à 8 kilomètres sans chaussure particulière, et on peut affirmer que sa guérison est complète tant au point de vue de la lésion osseuse qu'au point de vue fonctionnel. Tout démontre, en effet, la conservation de l'action du triceps et la puissance du tendon d'Achille. Les mouvements alternatifs de flexion et d'extension du pied se font avec la même facilité des deux côtés. Il se soulève sur la pointe du pied sans appui, et avec un léger appui il se maintient presque indéfiniment dans cette position.

La reproduction du calcanéum n'est pas aussi complète que sur le

(1) *Revue des Sciences Médicales de Hayem.* 5 vol., p. 614, 1875 (Excision of the astragalus and os calcis by Frédérick Humphry).

(2) *Lyon médical*, 1880. Communication à la Société Nationale de Médecine de Lyon, dans sa séance du 10 mai 1880.

malade que je vous ai montré il y a quelque temps ; cela tient à l'étendue de la lésion primitive. Il s'agissait, ainsi que je l'ai dit, d'une ostéo-périostite diffuse qui avait altéré le périoste et détruit sa couche ostéogène.

Les suites de l'opération ont été extrêmement simples, la guérison de la plaie a été très rapide, et il ne lui reste plus, de son infirmité première, qu'une cicatrice latérale qui ne gêne en rien les fonctions du pied.

Observation XV. (Poinsot, 2 décembre 1878.)

X..., agé de onze ans, entre, en juillet 1878, dans le service de chirurgie de l'hôpital des Enfants pour y être traité d'une suppuration ancienne du pied gauche. C'est le calcanéum qui paraît être le point de départ du mal. La région du talon est tuméfiée, douloureuse à la pression, et, en dehors, au-dessous de la malléole externe, existe un trajet fistuleux par lequel un stylet étant introduit donne très nettement la sensation d'un os atteint de carie.

Des injections avec la teinture d'iode, la liqueur de Villate, une solution phéniquée forte, avaient été longtemps continuées, lorsque, voyant l'inefficacité de ces moyens, je me décidai à intervenir activement et à pratiquer l'évidement, ou, si le mal était trop étendu, l'extirpation totale du calcanéum.

L'opération eut lieu le 2 décembre, le malade étant anesthésié, et en présence de mon collègue le Dr Gervais, avec l'aide de MM. Du Magny et Chevalier, internes. Je fis le long du bord externe du pied, depuis le 5e métatarsien, une incision se prolongeant en arrière jusqu'à la saillie du talon et la contournant, pour s'arrêter au niveau de l'insertion du tendon d'Achille.

Le lambeau supérieur ainsi obtenu fut disséqué à l'aide du détache-tendon, et relevé, de manière à mettre à nu toute la face externe de l'os. Je constatai alors que le calcanéum était malade dans toute son étendue; le tissu en était ramolli et facile à pénétrer avec le bistouri.

En présence de lésions aussi étendues, je résolus l'extirpation totale, que je pratiquai suivant le procédé d'Ollier.

Avant l'opération, l'ischémie du membre avait été obtenue par l'application de la bande d'Esmark ; aussi aucune hémorrhagie ne se produisit-elle pendant l'opération ; mais, l'appareil enlevé, le sang commença à couler en nappe en assez grande abondance. Quelques arrosages à l'eau phéniquée suffirent cependant à l'arrêter, et, après avoir ébarbé quelques fongosités, je lavai les surfaces avec une solution de chlorure de zinc. Trois petites artérioles qui continuaient à

donner furent liées au catgut. Deux drains en crin furent placés au fond de la plaie. Les lèvres en furent rapprochées par deux points de suture profonde et une suture superficielle en crin.

A 3 heures. Température 36°5. Le malade a vomi.

3 Décembre. A souffert de l'estomac. Température 38°.

A 3 heures. 39°2.

4 Décembre. Température 38°8. Pansement. Un peu d'érythème au niveau de la malléole externe; mais aucune douleur à la pression faite au niveau des articulations voisines. Les drains ont fourni un peu de sérosité sanguinolente. J'enlève les sutures profondes, qui paraissent trop serrées. J'installe, à l'aide d'un cerceau et de plusieurs tours de bandes, un appareil suspensif pour empêcher le membre de reposer sur le lit par le talon.

Malgré l'élévation de la température, l'état général se maintient excellent : l'enfant est gai, il s'amuse avec ses voisins de salle, il prend avec plaisir de la nourriture. La physionomie est bonne, la langue est nette.

5 Décembre. La température se maintient à 38°; mais l'état général demeure satisfaisant. En renouvelant le pansement, je constate que la réunion est obtenue dans toute l'étendue, sauf au sommet de la courbure de la plaie, par lequel sortent les deux drains. Ceux-ci ont donné passage à une très petite quantité de pus. Le talon offre déjà une résistance notable; la pression n'est nullement douloureuse. Je diminue les drains de moitié.

8 Décembre. La température est tombée à 37°3. Pansement. La réunion s'est maintenue; il n'y a aux environs de la place ni rougeur, ni douleur. Bien que les drains aient fourni encore un peu de pus, je les enlève et fais, par leur trajet, une injection phéniquée.

12 Décembre. Pansement.

16 Décembre. Pansement. Suppuration à peu près nulle. Le talon, qui a presque conservé sa forme ordinaire, résiste sous la pression.

La suppuration était absolument tarie le 21 décembre.

Le 8 janvier, le malade se levait et commençait à marcher en appuyant le pied. Le talon, moins saillant, offrait alors une résistance osseuse. Une aiguille enfoncée à ce niveau était arrêtée à une certaine distance.

Huit mois plus tard, l'enfant succombait à une coxalgie suppurée; mais je ne fus pas prévenu et l'autopsie ne fut pas faite.

Nous résumons ici trois observations d'extirpation complète du calcanéum suivies de succès, d'après les notes qui nous ont été fournies par M. le Dr Gervais, chirurgien de l'hôpital des Enfants.

Deux opérés ont été suivis, et, au bout de deux ans pour l'un, trois ans et demi pour l'autre, le succès ne s'est pas démenti.

Il est à remarquer que, dans ces trois cas, l'opération a été faite de bonne heure, chez des sujets faibles et épuisés et que, loin d'amener une reproduction de la maladie, l'intervention a eu une excellente influence sur la santé générale.

Ajoutons que dans ces trois cas, comme dans ceux de MM. les docteurs Poinsot et Dubourg, les précautions antiseptiques de Lister ont été prises avec toute leur rigueur.

Observation XVI. (Inédite.)

Enfant de neuf ans, entré à l'hôpital en 1881 pour une carie du calcanéum. Le gonflement du talon est surtout marqué du côté interne; des trajets fistuleux courts et peu sinueux correspondent à des points de ramollissement osseux en dedans et en dehors; l'astragale paraît sain ainsi que le reste du squelette du pied.

Après avoir soumis le jeune malade à un traitement général tonique et reconstituant, on pratique l'extirpation totale du calcanéum par le procédé de M. Ollier. Pendant l'opération, on a grand soin de conserver le périoste et le point d'implantation du tendon d'Achille; le seul temps de l'opération un peu laborieux a été celui qui consiste à dégager le calcanéum des coulisses fibreuses des tendons qui se réfléchissent sur sa face interne, puis, rasant l'os, pour éviter d'atteindre les tendons et pour conserver le périoste, le chirurgien est assez heureux pour enlever en entier le calcanéum.

Raclage des fongosités tant dans le fond de la plaie que dans toute l'étendue des trajets fistuleux, et cautérisation avec la solution de chlorure de zinc. Drainage et pansement à l'iodoforme. Guérison complète de la plaie extérieure au bout d'un mois et demi, sans poussées inflammatoires ni trajets fistuleux nouveaux. L'enfant est parti pour passer un mois au bord de la mer; puis il a été rendu à sa famille avec la recommandation de le reconduire de temps en temps à l'hôpital pour qu'on puisse suivre la marche ultérieure et le résultat de l'opération.

Aujourd'hui, deux ans se sont écoulés, et le petit malade marche sans fatigue: les mouvements du pied sont conservés; le tendon d'Achille paraît profondément soudé et l'on sent à travers le talon une espèce de corps dur, manchon fibreux, dû certainement à la

reproduction partielle de l'os par le périoste. Le talon est moins développé que du côté sain ; mais il soutient le poids du corps ; la marche est relativement facile et le résultat est satisfaisant.

Observation XVII. (Inédite.)

Enfant de douze ans. Trajets fistuleux multiples ; fusées purulentes et clapiers le long du tendon d'Achille. Calcanéum malade, surtout en dedans et en dehors. Etat général peu satisfaisant. On commence par tonifier le sujet, inciser, racler et drainer les trajets fistuleux. Pansements à l'idoforme. Pendant les vingts premiers jours, les plaies n'ont pas trop mauvais aspect et tendent vers la cicatrisation ; mais de nouveaux points inflammatoires se montrent ; de nouveaux abcès se forment, s'accompagnant d'ulcérations et forcent le chirurgien à intervenir.

Extirpation totale de l'os par le même procédé que pour le précédent malade. L'opération fut plus laborieuse, car le calcanéum, se trouvant d'une friabilité excessive, cédait sous le davier, et l'on fut obligé d'enlever l'os par fragments ; on conserva avec le plus de soin possible les tendons et la périoste.

Les trajets fistuleux furent raclés et cautérisés avec le chlorure de zinc ; drainage, pansement à l'iodoforme ; suppuration longue. Cependant, grâce au traitement tonique, aux bains sulfureux de Bagnères-de-Luchon, la plaie guérit en entier, et aujourd'hui (trois ans après l'opération) le petit malade marche sans trop de difficultés, mais avec une légère claudication. Le talon est plus petit, plus émincé que celui du côté sain ; la reproduction de l'os paraît probable.

Observation XVIII. (Inédite.)

Enfant de dix ans ; trajets fistuleux s'ouvrant au milieu d'ulcérations à fond grisâtre, couvertes de bourgeons charnus saignant facilement. Le stylet introduit dans ces trajets donne la sensation d'un os nécrosé. Le talon est notablement gonflé ; les articulations voisines semblent saines. La maladie remonte à un an et serait due à un traumatisme de la région du talon. Pas d'antécédents héréditaires : aucun signe de scrofule ou de tuberculose.

Traitement général tonique ; traitement local par des injections phéniquées ; pansements à l'iodoforme. Au bout d'un mois, aucun changement dans l'état local ne s'étant manifesté, et le malade ayant vu ses forces se relever un peu, extirpation sous-périostée de l'os, tou-

jours par le procédé de M. Ollier. Raclage et cautérisation des trajets fistuleux et des ulcérations avec la solution de chlorure de zinc. Pansement avec l'iodoforme. La suppuration fut un peu longue (deux mois) et la guérison ne fut complète qu'au bout de quatre mois. La marche est conservée avec un coussin placé dans le soulier, la régénération osseuse paraît s'être faite en partie.

Malgré nos recherches nous n'avons pu revoir le malade.

Observation XIX (1). (Inédite.)

Jean Forgues, douze ans, est entré à l'hôpital des Enfants-Assistés le 9 juillet 1883, pour une plaie fistuleuse de la région externe du talon droit, datant de longtemps déjà, puisque les accidents semblent remonter à quatre ans environ.

Bien que l'état général du petit malade soit excellent, il existe toutefois quelques traces d'antécédents scrofuleux : cicatrices au menton, à la partie postérieure de l'avant-bras gauche, à la cuisse du même côté.

Il y a quatre ans, il a déjà eu, au niveau et en arrière de la malléole externe du côté droit, une petite écorchure, attribuée par les parents à la pression de chaussures trop étroites et qui n'a jamais bien guéri. A plusieurs reprises, il a eu de ce côté des poussées inflammatoires, avec gonflement et rougeur du talon, qui rendaient la marche pénible et douloureuse, et l'obligeaient plusieurs fois à garder le lit. Diverses pommades ou lotions furent employées, mais sans assurer de résultat heureux : le talon restait toujours plus volumineux que l'autre et la douleur amenait une claudication notable.

Depuis deux ans, il existe deux trajets fistuleux qui n'ont pas cessé de suppurer : le liquide qui s'en échappe est séro-purulent, granuleux, jaunâtre, d'une horrible fétidité ; il y a quelques mois, l'enfant prétend qu'il est sorti en même temps un petit morceau d'os. Enfin, tout le cou-du-pied étant devenu lui-même empâté, douloureux, et la marche de plus en plus difficile, les parents se décident à nous l'amener à l'hôpital, le 9 juillet 1883.

État général bon. Tout le mal siège du côté du talon droit, qui présente une déformation caractéristique en forme de massue. Les saillies malléolaires sont à peine appréciables au milieu du gonflement général uniforme ; il en est de même du tendon d'Achille, dont la saillie disparaît aussi confondue avec l'empâtement du voisinage. Cette forme en massue est d'autant plus apparente que l'extrémité du

(1) Observation due à l'extrême obligeance de M. le Dr Dubourg.

pied paraît plus mince et que la jambe, ainsi que la cuisse du même côté, semblent avoir subi un léger commencement d'atrophie. Une ligne passant par les deux malléoles et contournant la partie postérieure du talon mesure du côté sain 28 centimètres, et du côté malade 31 centimètres. Cette tuméfaction, qui s'étend de l'articulation médio-tarsienne jusqu'au niveau des malléoles, se fait surtout aux dépens du talon; les méplats de chaque côté du tendon d'Achille n'existent plus, ce qui semble élargir encore la surface postérieure du talon. Les extrémités inférieures du tibia et du péroné ne paraissent pas hypertrophiées, et la pression n'y détermine aucune douleur. Celle-ci est très vive, au contraire, quand on presse entre les doigts les deux faces interne et externe du calcanéum, surtout la face externe, où siègent les trajets fistuleux. En ce point, la peau est épaissie, de couleur livide, adhérente profondément, et présente, au-dessous et en arrière de la malléole externe, une plaie anfractueuse, irrégulière, au fond de laquelle s'ouvrent les trajets fistuleux. Un stylet, introduit par ces fistules, conduit dans une sorte de cloaque où on sent des parties osseuses dénudées, très friables, et à travers lesquelles on peut pénétrer jusqu'à une profondeur de quatre centimètres. Jugeant le calcanéum carié dans la plus grande partie de son étendue, je me décide à l'extirpation de cet os. Je dois dire que toutes les articulations du voisinage me semblaient parfaitement saines: l'articulation tibio-tarsienne, dont les mouvements s'exécutent très bien, ainsi que les articulations calcanéo-astragalienne et calcanéo-cuboïdienne.

L'opération est pratiquée le 18 juillet. Chloroforme. Précautions antiseptiques d'usage. Spray phéniqué.

Incision curviligne à concavité antéro-supérieure sur la face externe du calcanéum, depuis l'insertion du tendon d'Achille jusqu'au niveau de l'articulation calcanéo-cuboïdienne. Autre incision tombant perpendiculairement sur celle-ci vers sa partie moyenne et allant jusqu'au bord externe du pied, de façon à simuler un T. Ces incisions pénètrent d'emblée, aussi profondément que possible, jusqu'à l'os; puis, avec un détache-tendon, je décolle profondément les trois lambeaux ainsi obtenus. Toute cette portion de l'os est très friable, cède sous l'instrument et permet d'ouvrir une vaste cavité, creusée dans le centre même du calcanéum, d'où on extrait, à l'aide de curettes et de pinces, une grande quantité de débris osseux et de fongosités. Enfin, une portion plus volumineuse est rencontrée au centre du foyer osseux: c'est un séquestre arrondi, érodé sur toute sa surface et de la grosseur d'une petite noix. Saisissant alors avec un davier le reste du calcanéum, je termine l'opération d'après le procédé de M. Ollier:

Nettoyage de la plaie à l'eau phéniquée forte, puis avec la solution de chlorure de zinc. Pas d'écoulement sanguin important. La plaie, bien nettoyée, est saupoudrée d'iodoforme et pansée avec des bourdonnets de gaze phéniquée, également imprégnés d'iodoforme. Un seul point de suture au crin est placé sur l'incision inférieure, de façon à fermer un peu la plaie assez vaste qui résulte de l'opération. Par-dessus le tout, une couche de gaze phéniquée, taffetas gommé, ouate et légère compression. Les pansements ont été renouvelés ainsi régulièrement tous les quatre ou cinq jours. La température, pendant les douze premiers jours, n'a jamais dépassé 38°6; elle est devenue ensuite tout à fait normale.

Un mois après, le 18 août, la plaie est presque complétement fermée. Pendant tout ce temps, rien à signaler, sauf toutefois la tendance qu'a le pied à se mettre en flexion forcée, le tendon d'Achille ne pouvant pas compenser l'action des fléchisseurs. Pour y remédier, nous installons la jambe dans une gouttière métallique et ramenons le pied en extension au moyen d'une petite sangle qui passe sur sa face dorsale et dont les deux extrémités se terminent par deux petits tubes élastiques ; ceux-ci sont eux-mêmes fixés à la semelle de la gouttière, que nous avons eu soin de tenir assez éloignée du pied. Grâce à cette traction continue, nous avons pu lutter avec avantage contre cette tendance à la flexion exagérée, et la guérison a pu ainsi s'opérer dans les meilleures conditions.

Au commencement de septembre, l'enfant commence à se lever; la cicatrisation de la plaie est achevée, sauf un petit bourgeon charnu qui persiste en un point au fond du sillon assez profond, formé par la cicatrice cutanée. L'enfant sort de l'hôpital complétement guéri, marchant très bien, avec une claudication à peine appréciable. Le talon a repris en partie sa forme et même sa dureté, surtout à la face interne; les mouvements sont bien conservés; l'extension seule du pied ne dépasse pas l'angle droit.

CONCLUSIONS

L'extirpation totale et sous-périostée du calcanéum chez les enfants et les adolescents est une bonne opération : l'état local et l'état général sont améliorés. Ce double résultat la justifie.

La guérison est la règle absolue : la marche et la station debout sont toujours possibles et d'autant plus parfaites que la régénération osseuse se sera mieux produite ; celle-ci ne se produira qu'avec la conservation du périoste.

Cette opération devra être faite toutes les fois qu'un traitement général et local, bien dirigé, n'aura donné aucun résultat.

Ce double traitement ne devra pas être continué trop longtemps s'il ne donne aucun bon résultat; ce serait exposer le malade à perdre le bénéfice d'une bonne opération.

Les complications du côté des autres os ou des articulations voisines ne sont pas une contre-indication absolue à cette opération. Dans ce cas, on pourra encore obtenir de bons résultats: il vaut mieux cependant s'en tenir au conseil de M. Ollier : « Il faut que tout le calcanéum soit malade et *seul* malade. »

De tous les procédés d'extirpation du calcanéum, que l'opération soit faite en conservant le périoste ou en ne le conservant pas, le meilleur est celui de M. Ollier.

Vu et approuvé :
Le Doyen, Président de la Thèse,
Dr DENUCÉ.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur,
H. OUVRÉ.

QUESTIONS DE THÈSE

Anatomie. — Du nerf spinal.

Physiologie. — De la sécrétion rénale. Composition de l'urine.

Chimie. — Matières protéiques, gélatinipares ou chondripares, épidermoïdales.

Histoire naturelle. — Généalogie et histoire générale du règne animal.

Pathologie externe. — Les anévrysmes artérioso-veineux.

Pathologie interne. — De l'étranglement interne.

Pathologie générale. — Effets immédiats de l'anémie locale.

Histologie et anatomie générale. — Testicule. Sperme.

Anatomie pathologique. — Des tumeurs cartilagineuses (chondromes).

Médecine opératoire. — Du traitement des polypes de l'utérus.

Pharmacologie. — Des huiles médicinales.

Matière médicale. — De l'opium et de ses alcaloïdes.

Thérapeutique.— Des eaux minérales naturelles, thermiques et non thermiques.

Hygiène. — Des causes de la pellagre.

Médecine légale. — Procédés généraux de l'expertise dans l'examen des substances alimentaires, au point de vue de leur sophistication.

Accouchements. — De l'hémorrhagie dans les trois derniers mois de la grossesse.

2623. — Bordeaux, Imprimerie A. Bonnot, 30, place Pey-Berland.